

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 37 29 372 C 2

⑤1 Int. Cl. 4:
F16B 7/08

R 109

②1 Aktenzeichen: P 37 29 372.9-12
②2 Anmeldetag: 3. 9. 87
④3 Offenlegungstag: 16. 3. 89
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 9. 89

DE 37 29 372 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Rasmussen GmbH, 6457 Maintal, DE

⑦4 Vertreter:

Knoblauch, U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 6000
Frankfurt

⑦2 Erfinder:

Reinecke, Frank, 6456 Langenselbold, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 84 18 046
DE-GM 17 17 978
ES 1 70 606

⑤4 Schelle mit geschlitzten Bandschlaufen zum Einhängen eines Verschlusses

DE 37 29 372 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schelle nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer bekannten Schelle dieser Art (ES-GM 1 70 606) hat der Spannschraubenkopf die Form eines an den Seiten achsparallel abgeflachten Pilzkopfes, der mit seiner radialen Fläche an den Längskanten und mit seinen parallelen Seitenflächen an den Querkanten des vierkantigen Loches der einen Gelenkhülse anliegt und aus dem vierkantigen Loch nach außen bis in den einen Schlitz ragt, wobei die Schlitzweite etwa gleich dem Abstand der parallelen Seitenflächen des Spannschraubenkopfes ist. Eine solche Spannschraube gehört nicht zu gängigen Schrauben und ist daher kostspielig. Die vierkantigen Löcher liegen der Stoßfuge der Gelenkhülse diametral gegenüber. Die Schlaufen liegen über nahezu den gesamten Umfang der Spannmutter an der einen Schlaufe über ein Zwischenstück, dessen eine Stirnkante der Schlaufenkrümmung angepaßt ist, abstützen kann. Hierbei ergibt sich zwar eine große Kraftübertragungsfläche zwischen Spannmutter und Schlaufe, ohne daß die Hülse auf seiten der Spannmutter erheblich belastet wird, doch ist das Zwischenstück aufwendig, und es besteht die Gefahr, daß sich die um etwa 90° abgewinkelten äußeren Abschnitte der Schlaufen beim Spannen strecken, so daß die Spannkraft nachläßt und schließlich sogar die zur Befestigung des zurückgebogenen Endabschnitts am Schellenband dienenden Punktschweißstellen aufreißen. Sodann ist es schwierig, die Spannmutter zu drehen, insbesondere wenn sich die Abwinklung des äußeren Abschnitts der Schlaufen bei hohen Spannkraften streckt, da dieser Abschnitt dann den Drehwinkel eines zum Spannen der Spannschraube verwendeten Maul-Schraubenschlüssels verringert oder verhindert, daß sich ein aufsteckbarer Schraubenschlüssel auf die Mutter aufstecken läßt.

Eine ähnliche Schelle ist aus dem DE-GM 84 18 046 bekannt, nur daß dort die Schlaufen des Schellenbandes jeweils zwei Schlitze aufweisen, die jeweils durch einen Steg getrennt sind. Diese Stege begrenzen den Drehwinkel der am Spannschraubenkopf anliegenden Gelenkhülse wegen des Anschlags des Spannschraubenkopfes am benachbarten Steg und damit den Spannbereich der Schelle.

Die Schelle nach dem DE-GM 17 17 978 hat in den Schlaufen des Spannbandes Bolzen, von denen der eine eine quer durchgehende Bohrung mit Gewinde und der andere eine quer durchgehende Bohrung ohne Gewinde aufweist. Die Bohrungen der beiden Bolzen sind vom Schaft einer Spannschraube durchsetzt, deren Spannkopf zylindrisch und mit einem Innenmehrkant versehen ist. Ferner sind die Bolzen am Umfang ihrer Enden mit Rändelungen versehen, die sich in die Innenseite der Schlaufen eindrücken, um dadurch die Reibung zu vergrößern und den zurückgebogenen Schlaufenabschnitt, der lediglich in einen Durchbruch des Bandes eingehängt ist, zu entlasten. Die Bolzen können daher auch nicht als Gelenkbolzen wirken, so daß das Spannen der Schelle erschwert wird. Die Bolzen sind materialaufwendig und aufwendig in der Herstellung, da sie beide mit einer Bohrung versehen werden müssen und die eine Bohrung zusätzlich mit Gewinde versehen werden muß. Es handelt sich daher um zwei verschiedene Bauteile, die getrennt gelagert werden müssen und zur Vermeidung einer Verwechselung größere Sorgfalt bei der Montage erfordern.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schelle der gattungsgemäßen Art anzugeben, die bei einfacherer Herstellbarkeit und Bedienbarkeit höheren Spannkraften standhält.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im Anspruch 1 gekennzeichnet.

Bei dieser Lösung kann eine gängige, im Handel erhältliche Schraube mit außen zylindrischem Innenmehrkant-, insbesondere Innensechskant-Kopf, verwendet werden, der ungehindert durch einen in den Schraubenkopf einführbaren Mehrkant-, insbesondere Sechskant-Stiftschlüssel, zum Spannen gedreht werden kann, wobei der Kopf an sich diametral gegenüberliegenden Randbereichen des runden Loches der einen Gelenkhülse axial weit außerhalb der Mitte dieser Gelenkhülse anliegt und auf diese Weise die Gelenkhülse nur geringfügig auf Biegung beansprucht. Die in das vierkantige Loch der anderen Gelenkhülse eingreifende mehrkantige Spannschraube stützt sich an den Längsrändern des vierkantigen Loches der anderen Gelenkhülse verhältnismäßig großflächig über die gesamte Nennweite der Spannmutter ab und ist gleichzeitig durch die Anlage ihrer achsparallelen Seitenflächen an den Querkanten des vierkantigen Loches gegen Drehung gesichert. Eine Zwischenhülse zwischen der Spannmutter und der zugeordneten Gelenkhülse entfällt daher. Darüber hinaus wird verhindert, daß sich die Gelenkhülsen im Bereich ihrer Stoßfugen verformen, weil die Stoßfuge der auf seiten des Spannschraubenkopfes liegenden Gelenkhülse durch die Bandschlaufe zusammengehalten wird und die Spannmutter in dem vierkantigen Loch der anderen Gelenkhülse keiner eine gegenseitige radiale Verschiebung der Stoßkanten der Gelenkhülse bewirkenden Drehung unterliegt. Dadurch, daß die Spannmutter bis in den Schlitz der einen Schlaufe ragt und die Weite dieses Schlitzes gleich dem Abstand der parallelen Seitenflächen der Spannmutter gewählt ist, tragen die Ränder dieses Schlitzes zusätzlich zur Drehsicherung der Spannmutter bei. Aufgrund des tangential zur jeweiligen Gelenkhülse und zur Schellenwölbung verlaufenden radial äußeren Abschnitts jeder Schlaufe wird die Spannkraft tangential in den Schellenumfang abgeleitet, ohne daß sich der äußere Schellenabschnitt verbiegt. Dennoch ist es ohne weiteres möglich, die Spannschraube mittels eines z. B. motorbetriebenen Stift-Schlüssels ungehindert durch die Schlaufe auf seiten des Spannschraubenkopfes zu spannen. Ferner wird durch den Eingriff des Spannschraubenkopfes in den Schlitz der angrenzenden Schlaufe der tangentielle Verlauf des radial äußeren Schlaufenabschnitts nicht behindert.

Die Nasen nach Anspruch 2 vergrößern die Anlagefläche für die Spannmutter im Bereich jeweils zweier benachbarter, nicht zueinander paralleler Seitenflächen der Spannmutter. Außerdem greift wenigstens eine der Nasen jeder Gelenkhülse in den Schlitz der zugehörigen Schlaufe ein, so daß die Gelenkhülsen gegen ein axiales Herausfallen aus den Schlaufen, bevor die Spannschraube eingeführt ist, gesichert sind.

Die Lasche nach Anspruch 3 sorgt für einen gleichmäßigen über den Schellenumfang verteilten Einspanndruck unabhängig vom jeweiligen Schellendurchmesser, wobei die Sicke nicht nur zur Versteifung der Lasche, sondern aufgrund der Aufnahme des Spannschraubenschaftes auch zur Vergrößerung des Schellendurchmessers-Einstellbereiches beiträgt.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand der Zeichnung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Schelle in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Verschluß der Schelle nach Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Gelenkhülse der Schelle nach Fig. 1 und

Fig. 4 eine andere perspektivische Ansicht der Gelenkhülse nach Fig. 3.

Die Schelle nach den Fig. 1 und 2 weist ein Band 1 aus Stahlblech auf, dessen Endabschnitte Schlaufen 2 und 3 bilden. Die Schlaufen 2 und 3 sind von Längsschlitz 4 und 5 durchsetzt, die sich über den größten Teil des Schlaufenumfangs erstrecken. Im radial äußeren Teil jeder Schlaufe 2, 3 erstreckt sich der Schlitz 4 bzw. 5 bis in die Nähe des am Hauptteil des Bandes 1 durch Punktschweißungen 6 befestigten Bandendes. Im radial inneren Teil jeder Schlaufe 2, 3 endet der Schlitz 4 bzw. 5 in der Nähe derjenigen Stelle, an der die Schlaufe 2 bzw. 3 eine den Spalt zwischen den Schlaufen 2 und 3 überbrückende Lasche 7 berührt. Diese ist ihrerseits durch eine Punktschweißung 8 nur an der Schlaufe 3 befestigt. Die Lasche 7 hat an den Längsseiten radial nach außen ragende Wände und im mittleren Teil eine radial nach innen gedrückte Verstärkungssicke 9, deren Weite zur Aufnahme des Gewindeschafes 16 angepaßt ist.

In jeder Schlaufe 2, 3 ist eine Gelenkhülse 10, 11 aus zylindrisch gebogenen Blechstücken drehbar gelagert, wobei die Stoßfuge 12 der Gelenkhülse 10 der gegenüberliegenden Schlaufe 3 abgekehrt und die Stoßfuge 12 der Gelenkhülse 11 der gegenüberliegenden Schlaufe 2 zugekehrt ist. Beide Gelenkhülsen 10 und 11 sind gleich ausgebildet. Nachstehend wird daher nur die eine Gelenkhülse 10 näher beschrieben.

Die Gelenkhülse 10 hat auf ihrer einen Seite ein kreisrundes Loch 13 und auf ihrer diametral gegenüberliegenden Seite ein vierkantiges Loch 14. Durch die Schlitz 4, 5 und die Löcher 13, 14 ist eine Spannschraube 15 mit ihrem Gewindeschaf 16 hindurchgeführt, wobei sich ein Kopf 17 der Spannschraube, der außen zylindrisch und innen als Sechskant zur Einführung eines Sechskant-Stiftschlüssels ausgebildet ist, an sich diametral gegenüberliegenden Randbereichen 18, 19 des Loches 13 anliegt. Die Randbereiche 18, 19 liegen in Axialrichtung der Gelenkhülse 11 weit auseinander, so daß die Gelenkhülse 11 weniger in der Mitte, als vielmehr in ihren axialen Endabschnitten durch den Spannschraubenkopf 17 einerseits und die Gelenkhülse 11 um nur etwas mehr als 180° umschlingende Schlaufe 3 andererseits belastet wird.

Das vierkantige Loch 14 hat zwei in Längsrichtung der Gelenkhülse 10 verlaufende Längskanten 20, 21, deren Flächen weitgehend in einer gemeinsamen Ebene liegen, sowie zwei entsprechend der Krümmung der Gelenkhülse 10 gewölbte Querkanten 22, 23. Die Längskanten 20, 21 des vierkantigen Loches 14 haben in einem mittleren Bereich eine nach außen gewölbte Nase 24 und dienen der Abstützung einer auf den Gewindeschaf 16 der Spannschraube 15 geschraubten Sechskant-Spannmutter 25. Die Spannmutter 25 greift hierbei in das Loch 14 ein und liegt mit einem Paar paralleler Seitenflächen an den Querkanten 22, 23 an, so daß sie gegen Drehung gesichert ist. Außerdem ragt die Spannmutter 25 aus dem Loch 14 heraus und bis in den Schlitz 4, wobei die Schlitzweite gleich dem Abstand der parallelen Seitenflächen der Spannmutter 25 gewählt ist, so daß die Längsränder des Schlitzes 4 zusätzlich zur Drehsicherung der Spannmutter 25 beitragen. Die Nasen 24 der Gelenkhülse 11 greifen in den Schlitz 5 und wenigstens die eine Nase 24 der Gelenkhülse 10 in den

Schlitz 4 ein, wodurch die Gelenkhülsen 10, 11 vor dem Einführen der Spannschraube 15 zusätzlich gegen ein axiales Herausgleiten aus den Schlaufen 2, 3 gesichert sind.

Patentansprüche

1. Schelle mit einem Schellenband (1), dessen Endabschnitte jeweils einen ringsum geschlossenen Längsschlitz (4; 5) aufweisen, zu Schlaufen (2, 3) zurückgebogen und an diesem Band (1) befestigt sind, mit zwei aus zylindrisch gebogenen Blechstücken bestehenden gleichen Gelenkhülsen (10, 11), die jeweils in einer der Schlaufen drehbar gelagert und in der Mitte ihrer Längserstreckung mit einem runden seitlichen Loch (13) sowie diametral gegenüber diesem Loch (13) mit einem vierkantigen Loch (14), das zwei in Längsrichtung der Gelenkhülse verlaufende Längsseiten (20, 21) beiderseits der Stoßfuge (12) der Gelenkhülse und zwei gewölbte Querkanten (22, 23) aufweist, versehen sind, mit einer einen Kopf (17) aufweisenden Spannschraube (15), deren Gewindeschaf (16) durch die Schlitz (4, 5) der Schlaufen (2, 3) und durch die Löcher (13, 14) beider Gelenkhülsen (10, 11) hindurchgeführt ist, wobei sich der Kopf (17) an der einen Gelenkhülse (11) abstützt, und mit einer auf den aus der anderen Gelenkhülse (10) herausragenden Endabschnitt des Gewindeschafes (16) geschraubten mehrkantigen Spannmutter (25) mit wenigstens einem Paar paralleler Seitenflächen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spannschraubenkopf (17) ein Innenmehrkantkopf ist, daß das runde Loch (13) der einen Gelenkhülse (11) auf seiten des Spannschraubenkopfes (17) liegt, daß die Spannmutter (25) mit ihrer einen Stirnfläche an den Längsseiten (20, 21) des vierkantigen Loches (14) der anderen Gelenkhülse (10) und mit dem einen Paar paralleler Seitenflächen an den beiden Querkanten (22, 23) des vierkantigen Loches (14) anliegt, daß die Spannmutter (25) aus dem vierkantigen Loch (14) nach außen bis in den einen Schlitz (4) ragt, daß die Schlitzweite gleich dem Abstand der parallelen Seitenflächen der Spannmutter (25) ist und daß der radial äußere Abschnitt jeder Schlaufe (2, 3) tangential zur jeweiligen Gelenkhülse (10, 11) und zur Schellenwölbung verläuft.

2. Schelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannmutter eine Sechskantmutter (25) ist und die Längsseiten (20, 21) des vierkantigen Loches (14) in einem mittleren Bereich eine nach außen gewölbte Nase (24) aufweisen.

3. Schelle nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schellenspalt zwischen den Schlaufen (2, 3) durch eine Lasche (7) überbrückt ist, die eine radial nach innen gedrückte Sicke (9) mit einer der Aufnahme des Spannschraubenschafes (16) angepaßten Weite aufweist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig.1

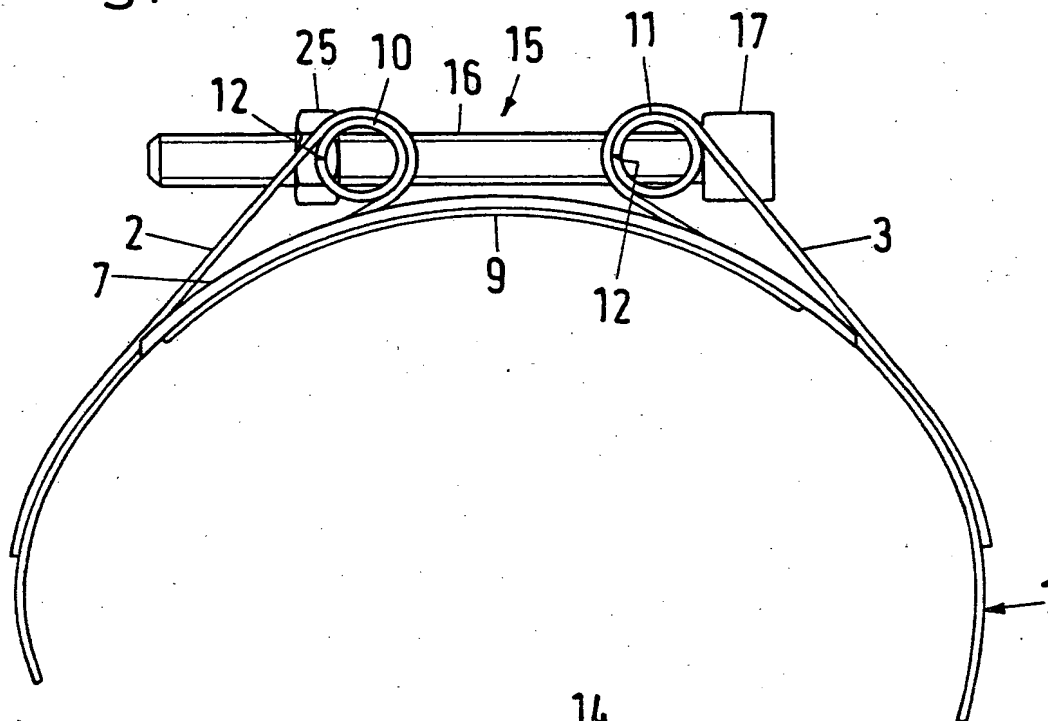


Fig.2

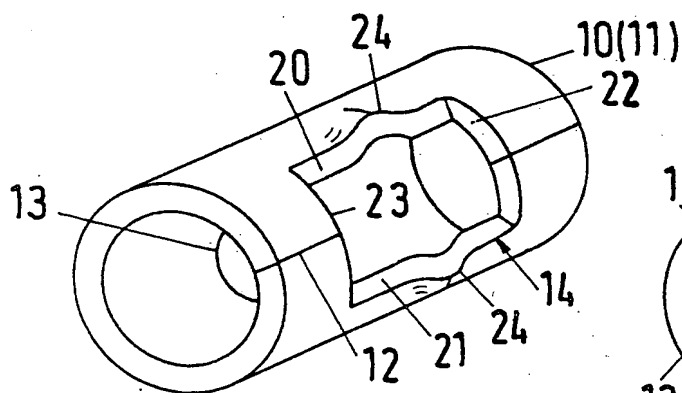
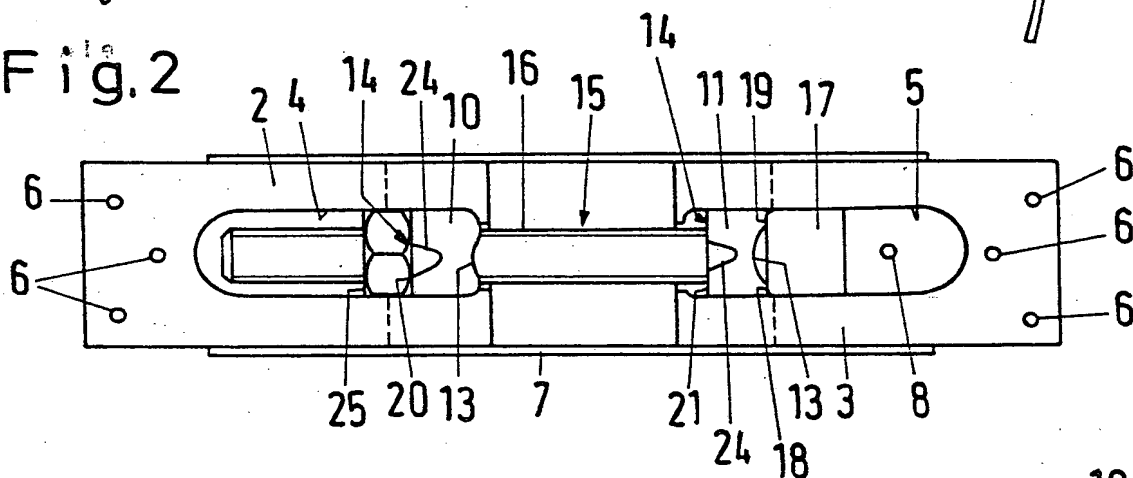


Fig.3

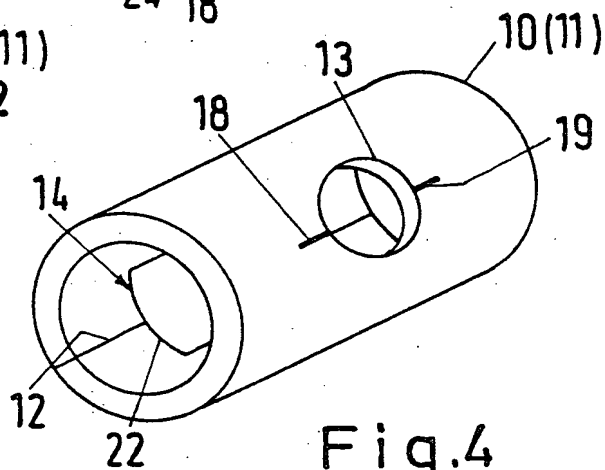


Fig.4